#### TRAITE DE COOPERATION EN MATIERE DE BREVETS

**PCT** 

c'D 14 SEP 2004

# RAPPORT D'EXAMEN PRELIMINAIRE INTERMATIONALE

(article 36 et règle 70 du PCT)

				Ţ					
Référence du dossier du déposant ou du mandataire  Demande internationale No. PCT/FR 03/02026				POUR SUITE A DONNER voir la notification de transmission du rapport d'examen préliminaire international (formulaire PCT/IPEA/416)					
				Date du dépôt international (jour/mols/ann. 30.06.2003		Date de priorité (jour/mois/année) 02.07.2002			
A61	N5/10		mationale des brevets (CII	 B) ou à la fois classification	nationale et CIB				
	sant MMIS	SAR	IAT A L'ENERGIE AT	TOMIQUE et Al.					
٦.	Le pr interr	ésen natior	t rapport d'examen prél nal, est transmis au dép	liminaire international, éi iosant conformément à l	abli par l'administara 'article 36.	tion chargée de l'examen préliminaire			
2.	Ce F	APP	ORT comprend 5 feuill	es, y compris la présent	e feuille de couvertur	e.			
	⊠	ont o	été modifiées et qui ser	vent de base au présent chargée de l'examen pré	t rapport ou de feuille	, des revendications ou des dessins qui s contenant des rectifications faites l (voir la règle 70.16 et l'instruction 607			
	Ces annexes comprennent 3 feuilles.								
з.	Le p	réser	nt rapport contient des in	ndications et les pages d	correspondantes relat	tives aux points suivants :			
	П		Priorité						
	Ш		Absence de formulati possibilité d'application	ion d'opinion quant à la r on industrielle	nouveauté, l'activité ir	nventive et la			
	IV		Absence d'unité de l'i	invention					
	٧	×	Déclaration motivée s d'application industrie	selon la règle 66.2(a)(ii) elle; citations et explication	quant à la nouveauté ons à l'appui de cette	, l'activité inventive et la possibilité déclaration			
	VI		Certains documents	cités					
	VII		Irrégularités dans la c	demande internationale					
	AIII.		Observations relative	es à la demande internat	ionale				
Date	e de pré	senta	ition de la demande d'exa	men préliminaire	Date d'achèvement d	u présent rapport			
	mationa 01.20				15.09.2004				
Non prél	n et adr	esse inter	postale de l'adminstration national	chargée de l'examen	Fonctionnaire autoris	é			
-	(III)	Of NI	fice européen des brevets 2280 HV Rijswijk - Pays il. +31 70 340 - 2040 Tx: 3	Bas	Petter, E				
_	الك	Fa	ix: +31 70 340 - 2040 1x. 3 ix: +31 70 340 - 3016	л оот еротп	N° de téléphone +31	70 340-2866			

## RAPPORT D'EXAMEN PRÉLIMINAIRE INTERNATIONAL

Demande internationale n°

PCT/FR 03/02026

<ol> <li>Base du rappor</li> </ol>	I.	Base	du	rap	por
------------------------------------	----	------	----	-----	-----

1. En ce qui concerne les **éléments** de la demande internationale (les feuilles de remplacement qui ont été remises à l'office récepteur en réponse à une invitation faite conformément à l'article 14 sont considérées, dans le présent rapport, comme "initialement déposées" et ne sont pas jointes en annexe au rapport puisqu'elles ne contiennent pas de modifications (règles 70.16 et 70.17)):

	Desc	cription, Pages		
	1-26		telles qu'initialement déposées	
	Rev	endications, No.		
	1-10		reçue(s) le 21.06.2004 avec lettre du 15.06.2004	
	Des	sins, Feuilles		
	1/3-3	3/3	telles qu'initialement déposées	
2.	ou lu	e qui concerne la <b>lan</b> ui ont été remis dans l raire donnée sous ce	gue, tous les éléments indiqués ci-dessus étaient à la disposition de l'administration a langue dans laquelle la demande internationale a été déposée, sauf indication point.	
	Ces	éléments étaient à la	disposition de l'administration ou lui ont été remis dans la langue suivante: ,qui es	it:
		la langue d'une tradu	ction remise aux fins de la recherche internationale (selon la règle 23.1(b)).	
		la langue de publicati	on de la demande internationale (selon la règle 48.3(b)).	
		la langue de la traduc 55.3).	ction remise aux fins de l'examen préliminaire internationale (selon la règle 55.2 ou	
3.	inte	ce qui concerne les <b>sé</b> rnationale (le cas éche uences :	équences de nucléotides ou d'acide aminésdivulguées dans la demande éant), l'examen préliminaire internationale a été effectué sur la base du listage des	
			ande internationale, sous forme écrite.	
		déposé avec la dema	ande internationale, sous forme déchiffrable par ordinateur.	
		remis ultérieurement	à l'administration, sous forme écrite.	
			à l'administration, sous forme déchiffrable par ordinateur.	
		de la divulgation faite	laquelle le listage des séquences par écrit et fourni ultérieurement ne va pas au-delà e dans la demande telle que déposée, a été fournie.	
		La déclaration, selon à celles du listages d	laquelle les informations enregistrées sous déchiffrable par ordinateur sont identique les séquences Présenté par écrit, a été fournie.	S
4.	Les	modifications ont ent	raîné l'annulation :	
		de la description,	pages:	
		des revendications,	nos:	
		des dessins,	feuilles:	

#### RAPPORT D'EXAMEN PRÉLIMINAIRE INTERNATIONAL

Demande internationale n°

PCT/FR 03/02026

5. 🏻	Le présent rapport a été formulé abstraction faite (de certaines) des modifications, qui ont été considérées comme allant au-delà de l'exposé de l'invention tel qu'il a été déposé, comme il est indiqué ci-après (règle
	70.2(c)):

(Toute feuille de remplacement comportant des modifications de cette nature doit être indiquée au point 1 et annexée au présent rapport.)

- 6. Observations complémentaires, le cas échéant :
- V. Déclaration motivée selon l'article 35(2) quant à la nouveauté, l'activité inventive et la possibilité d'application industrielle; citations et explications à l'appui de cette déclaration

1. Déclaration Nouveauté

Oui:

Revendications

1-10

Activité inventive

Revendications Non: Revendications Oui:

1-10

Revendications

Non:

Possibilité d'application industrielle

Revendications Oui:

1-10

Non: Revendications

2. Citations et explications

voir feuille séparée

#### Concernant le point V

Déclaration motivée quant à la nouveauté, l'activité inventive et la possibilité d'application industrielle; citations et explications à l'appui de cette déclaration

Il est fait référence aux documents suivants : 1.

D3: US-A-4 962 317 (JASON ANDREW J ET AL) 9 octobre 1990 (1990-10-09)

D4: WO 00/40064 A (JONGEN YVES ;ION BEAM APPLIC (BE)) 6 juillet 2000 (2000-07-06)

Le document D3, qui est considéré comme l'état de la technique le plus proche, 2. décrit un dispositif d'irradiation d'une cible, par un faisceau de hadrons chargés (colonne 1, ligne 25), ce faisceau étant produit par des moyens de génération de faisceau de hadrons chargés, ce dispositif comprenant des moyens d'optique corpusculaire prévus pour uniformiser la densité transversale du faisceau de hadrons chargés (figure 1, nr. 14), suivant au moins une direction perpendiculaire à la trajectoire de ce faisceau de hadrons chargés (voir colonne 4, lignes 1-8),

ce dispositif comprend également des moyens de balayage, aptes à déplacer le faisceau de hadrons chargés pour lui faire balayer la cible "suivant" (voir section 4.1 ci-dessous) une bande étroite, sensiblement rectangulaire (voir colonne 4, lignes 9-23)

Le dispositif de D3 diffère de celui qui fait l'objet de la revendication 1 par

- i) des moyens de contrôle tridimensionnel de l'irradiation de la cible par ce faisceau de hadrons chargés, comprenant des moyens de réglage de l'énergie des hadrons chargés engendrés et
- ii) les moyens de balayage aptes à faire "suivre une ligne médiane au centre de la bande étroite" (voir section 4.3 ci-dessous), tout en allongeant ou en raccourcissant cette bande étroite afin de suivre les contours de la cible

L'objet de la revendication 1 est donc nouveau (article 33(2) PCT).

Concernant la caractéristique i):

Le problème que se propose de résoudre la caractéristique i) peut être considéré comme étant d'améliorer l'irradiation conformationelle. Le document D4, propose PRELIMINAIRE INTERNATIONAL - FEUILLE SEPAREE

la variation de l'énergie du faisceau pour ainsi atteindre un balayage selon trois dimensions (voir page 8, lignes 22-33) pour conformer l'irradiation au volume cible. Par conséquent, l'inclusion de cette caractéristique i) dans le dispositif décrit dans le document D3 constitue pour la personne du métier une mesure normale pour résoudre le problème posé.

### Concernant la caractéristique ii):

Le problème que se propose de résoudre la présente invention peut être considéré comme étant d'améliorer l'irradiation conformationelle. La caractéristique ii) n'est pas comprise dans l'état de la technique et n'en découle pas à l'évidence.

La solution du problème proposée dans la revendication 1 de la présente demande - en dépit du manque de clarté mentionné ci-dessous - est donc considérée comme impliquant une activité inventive (article 33(3) PCT).

- Les revendications 2-10 dépendent de la revendication 1 et satisfont donc 3. également, en tant que telles, aux conditions requises par le PCT en ce qui concerne la nouveauté et l'activité inventive.
- Remarques supplémentaires: 4.

La demande ne remplit pas les conditions énoncées à l'article 6 PCT, la revendication 1 n'étant pas claire.

- 4.1 Le balayage de la cible est par rectangle (voir demande page 22, ligne 25 et page 25, lignes 17-19 et aussi page 19, ligne 15-22), donc, le balayage est par bande étroite et non pas suivant une bande étroite.
- 4.2 il n'est pas clair dans révendication 1 que la section transversale du faisceau qui est uniformisée forme en effet cette bande étroite (voir description page 17, lignes 26-31 et aussi page 16, lignes 4-10).
- 4.3 les moyens de balayage ne suivent pas une ligne médiane au centre de la bande étroite mais c'est le centre de gravité de cette bande étroite qui suit une ligne médiane de la cible (voir description page 19, lignes 5-8).

10

15

30

EPO -DG 7 21.06.2004

27

#### REVENDICATIONS

1. Dispositif d'irradiation d'une cible (12), notamment d'une zone du corps humain, par un faisceau (4) de hadrons chargés, ce faisceau étant produit par des moyens de génération de faisceau de hadrons chargés, ce dispositif étant caractérisé par le fait qu'il comprend :

- des moyens d'optique corpusculaire (14, 16, 18, 20), prévus pour uniformiser la densité transversale du faisceau de hadrons chargés, suivant au moins une direction perpendiculaire à la trajectoire de ce faisceau de hadrons chargés, et

- des moyens (6, 22, 24; 10, 22, 24) de contrôle tridimensionnel de l'irradiation de la cible par ce faisceau de hadrons chargés, A voir page 25

- 2. Dispositif selon la revendication 1, dans lequel les moyens d'optique corpusculaire comprennent au moins une lentille non-linéaire d'optique corpusculaire.
- 3. Dispositif selon la revendication 1, dans lequel les moyens d'optique corpusculaire comprennent deux lentilles non-linéaires d'optique corpusculaire, prévues pour uniformiser la densité transversale du faisceau de hadrons chargés, suivant deux directions perpendiculaires l'une à l'autre et à la trajectoire de ce faisceau de hadrons chargés.
  - 4. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 2 et 3, dans lequel chaque lentille non-linéaire d'optique corpusculaire est 2n-polaire, 2n étant un entier pair au moins égal à 8.

6-2004

5

10

15

20



5. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 4 dans lequel les moyens de contrôle tridimensionnel comprennent :

- des moyens de réglage de l'énergie des hadrons chargés engendrés et

- des moyens de balayage, aptes à déplacer le faisceau de hadrons chargés pour lui faire balayer la cible suivant une bande étroite, sensiblement rectangulaire, et Bororci-dessous

5. Dispositif selon la revendication dans lequel les moyens de balayage comprennent une paire de dipôles magnétiques.

6. Dispositif selon l'une quelconque des revendications de dans lequel les moyens de génération de faisceau de hadrons chargés comprennent un synchrotron et les moyens de réglage de l'énergie des hadrons chargés engendrés sont les moyens de réglage de l'énergie des hadrons chargés produits par ce synchrotron.

Dispositif selon l'une quelconque des revendications 5 et 5, dans lequel les moyens de génération de faisceau de hadrons chargés comprennent un cyclotron et les moyens de réglage de l'énergie des hadrons chargés engendrés comprennent des moyens d'analyse en moment.

9. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 5 à 8, dans lequel les moyens de balayage sent aptes à faire suivre une ligne médiane au centre de la bande étroite, tout en allongeant ou en raccourcissant cette bande étroite afin de suivre les contours de la cible.

B

30

25